SNI

STANDAR NASIONAL INDONESIA

SNI 0922 - 1989 - A

SII - 1139 - 1984

UDC 666.18

PIPA GELAS UNTUK SEKERING

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL - DSN

Berdasarkan usulan dari Departemen Perindustrian standar ini disetujui oleh Dewan Standardisasi Nasional menjadi Standar Nasional Indonesia dengan nomor :

SNI 0922 - 1989 - A

SII - 1139 - 1984

DAFTAR ISI

PIPA GELAS UNTUK SEKERING

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan pipa gelas untuk sekering.

2. DEFINISI

2.1 Pipa gelas untuk sekering ialah suatu pipa lurus yang terbuat dari gelas yang mempunyai diameter sepanjang pipa tersebut baik luar maupun dalam serba sama yang dipergunakan untuk sekering.

2.2 Sekering ialah alat pengaman dalam suatu hubungan listrik yang secara otomatis dapat memutuskan arus listrik apabila arus yang mengalir melampaui batas tertentu.

3. KLASIFIKASI

Pipa gelas untuk sekering digolongkan dalam 2 ukuran berdasarkan besarnya diameter luar pipa. Penggolongannya harus memenuhi syarat seperti tercantum pada tabel I.

Tabel I
Klasifikasi Berdasarkan Diameter Luar

Satuan dalam : mm

No.	Diameter luar
1.	5,80
2.	4,65

4. SYARAT MUTU

4.1 Kenampakan

Pipa gelas untuk sekering harus tampak bersih, tembus pandang dan bentuknya seragam. Tingkat cacat tidak melebihi tingkat mutu lulus (TML), dan jenis-jenis cacat pada masing-masing tingkatan cacat serta syarat mutu harus memenuhi syarat seperti tercantum pada tabel II.
Angka tingkat mutu lulus (TML) dari masing-masing tingkat cacat yang tertera pada tabel II berlaku secara gabungan.

Tabel II
Tingkat Cacat dan Jenis Cacat

Tingkat cacat	Syarat mutu	Jenis cacat	Keterangan
Cacat kritis	TML 0,4	retak-retak, partikel logam.	
Cacat fungsional	TML 1,0	— serpihan gelas — tegangan dalam sisa — garis gelas memanjang — pecahan gelas — goresan — garis udara terbuka — Garis udara tertutup — lebar garis udara terbuka dan tertutup — batuan — benang gelas terpintal	Maksimum 5 keping standar tegangan. maksimum 10 mm panjang maksimum 10 mm panjang maksimum 0,1 mm untuk 1 mm diameter maksimum 1 mm panjang
Cacat rupa	TML 2,5	— goresan tipis — mutu pemotongan — mutu kehalusan — kotoran — pecahan gelas kecil	maksimum 5 mm guntilan

Keterangan :

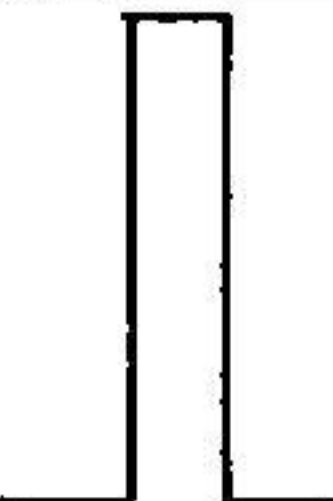
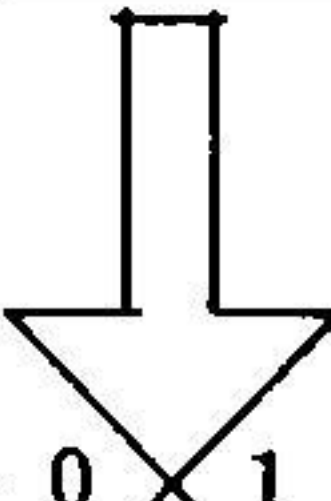
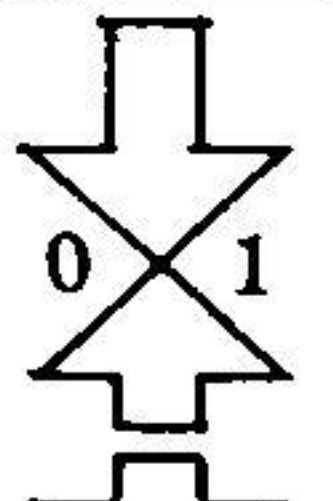
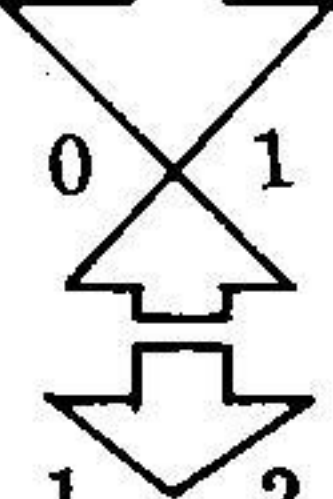
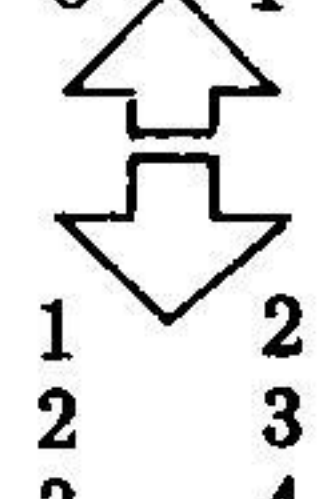
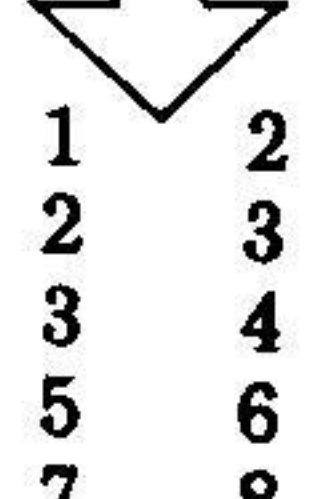
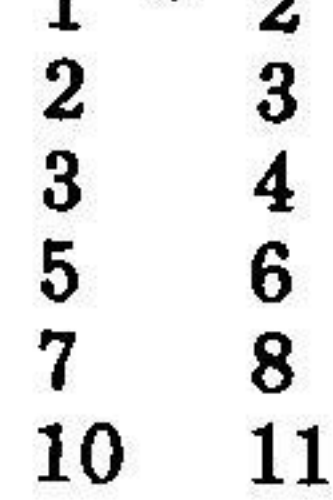
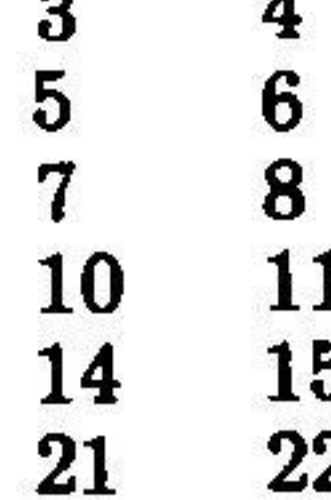
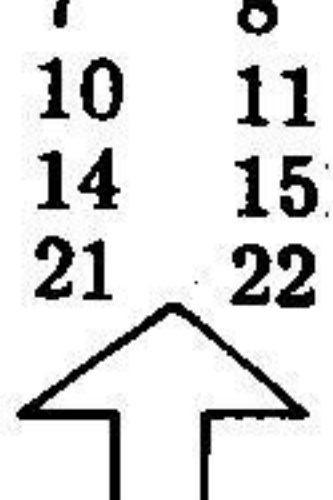
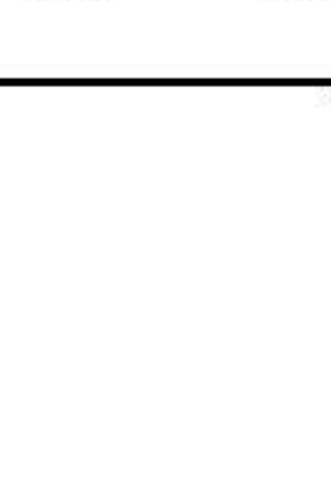
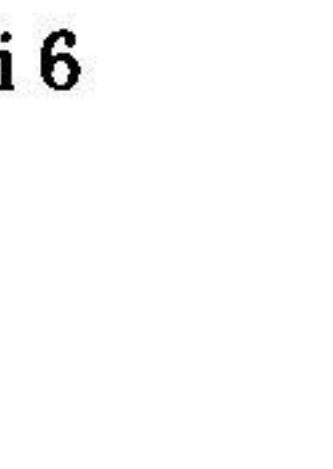
Tingkat mutu lulus (acceptable quality level) adalah persentase maksimum cacat-cacat pipa gelas yang ditemukan dalam pengujian contoh, dianggap cukup sebagai rata-rata proses untuk meluluskan kelompok barang yang dinilai, telah diwakili oleh jumlah contoh yang diuji.

4.2 Dimensi dan Toleransi

Dimensi dan toleransi pipa gelas untuk sekering seperti tertera pada tabel III.

Tabel III
Dimensi dan Toleransi

Satuan dalam : mm

No.	Diameter luar	Panjang	Tebal
1.	5,80 ± 0,20	29,0 ± 1,0	0,70 ± 0,05
	5,80 ± 0,20	24,0 ± 1,0	0,70 ± 0,05
2.	4,65 ± 0,20	19,0 ± 1,0	0,50 ± 0,05
	4,65 ± 0,20	24,0 ± 1,0	0,50 ± 0,05

4.3 Kejutan Suhu

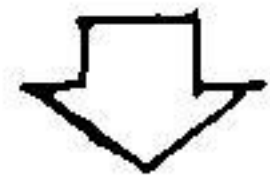
Pipa gelas untuk sekering harus tahan terhadap kejutan suhu dengan perbedaan 70°C, di mana suhu yang terendah adalah : 20–30°C (TML : 1).

5. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Pengambilan contoh dilakukan oleh pihak yang berwenang, secara acak pada tanding yang akan dinilai dengan jumlah dan tingkat mutu lulus sesuai tabel IV.

Tabel IV
Pengambilan Contoh dan Tingkat Mutu Lulus

Tanding atau jumlah barang yang akan dinilai	Jumlah contoh yang harus diambil	Tunggal – Tingkat mutu lulus (TML) 0,4		1,0		2,5	
		lulus	tolak	lulus	tolak	lulus	tolak
2 s/d 8	2	↓		↓		↓	
9 s/d 15	3	↓		↓		↓	
16 s/d 25	5	↓		↓		0	1
26 s/d 50	8	↓		↓		↑	
51 s/d 90	13	↓		0	1	↓	
91 s/d 150	20	↓		↑		1	2
151 s/d 280	32	0	1	↓		2	3
281 s/d 500	50	↑		1	2	3	4
501 s/d 1200	80	↓		2	3	5	6
1201 s/d 3200	125	1	2	3	4	7	8
3201 s/d 10000	200	2	3	5	6	10	11
10001 s/d 35000	315	3	4	7	8	14	15
35001 s/d 150000	500	5	6	10	11	21	22
150001 s/d 500000	800	7	8	14	15	↑	
500001 ke atas	1250	10	11	21	22	↑	

Keterangan :

⇩ : Pakai angka pertama yang terletak di bawah tanda panah.

⇧ : Pakai angka pertama yang terletak di atas tanda panah.

6. CARA UJI

6.1 Peralatan

- Kaca lembaran
- Polariskop
- Kaliper/mikrometer
- Bak air
- Alat pemanas
- Termometer
- Jam henti
- Keranjang contoh.

6.2 Kenampakan

Pemeriksaan cacat dan ketidak sempurnaan pipa gelas untuk sekering dilakukan dengan mengamati contoh satu persatu secara visual dengan bantuan alat optik/pembesar dalam ruangan yang memiliki penerangan minimal 50 lumen/m^2 (penerangan dapat diperoleh dari lampu maupun sinar matahari secara tidak langsung). Untuk pemeriksaan tegangan dalam sisa, dengan mempergunakan polariskop dan keping standar tegangan. Besarnya tegangan dalam sisa yang terlihat dibandingkan dengan keping standar tegangan. Kemudian ditentukan berapa besarnya tegangan dalam sisa tersebut.

6.3 Dimensi dan Toleransi

Pengukuran diameter luar dan panjang pipa dilakukan dengan menggunakan mikrometer (kaliper) yang mempunyai ketelitian 0,1 mm dan pengukuran tebal pipa dengan menggunakan kaliper yang mempunyai ketelitian 0,05 mm.

6.4 Kejutan Suhu

Pengujian kejutan suhu dilakukan dengan memanaskan contoh ke dalam penangas air selama 5 menit, kemudian memasukkannya ke dalam air dingin secara cepat (perpindahan ini tidak boleh lebih dari 30 sekon). Diamkan selama 1 menit, kemudian angkat dan periksa semua contoh dengan seksama. Semua contoh harus terendam di dalam air.

7. SYARAT LULUS UJI

Contoh yang telah diuji harus dinilai dan dinyatakan lulus atau ditolak berdasarkan jumlah contoh yang gagal pada pengujian, sebagaimana tercantum pada tabel IV.

8. CARA PENGEMASAN

Pipa gelas untuk sekering yang diperdagangkan menurut standar ini harus dikemas dalam peti/paket yang kuat dengan mempergunakan bahan peredam getaran/benturan yang baik dan disusun sedemikian rupa sehingga pipa gelas untuk sekering tidak pecah pada pengangkutan/pemindahan.

9. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan pipa gelas untuk sekering yang dipakai harus dicantumkan tanda-tanda yang jelas, mudah dibaca dan dipahami.

Tanda-tanda tersebut meliputi :

- Nama barang/produk
- Klasifikasi
- Jumlah barang
- Nomor lot
- Tanda peringatan untuk barang-barang pecah belah
- Nama pabrik (dapat berupa kode/singkatan)
- Negara asal/pembuatnya.

Lampiran

TINGKAT CACAT

1) Cacat kritis adalah cacat pada pipa gelas yang membahayakan pengerjaan selanjutnya.
2) Cacat fungsional adalah cacat pada pipa gelas yang mengakibatkan kegagalan pada proses selanjutnya.
3) Cacat rupa adalah cacat pada pipa gelas yang telah mengakibatkan kegagalan dalam produksi tetapi akan mengurangi mutu produksi.

JENIS-JENIS CACAT

(1) Retak (crack): pada umumnya terjadi karena benturan atau karena proses anealing yang kurang sempurna.

(2) Partikel logam (metal particles) : adanya partikel-pertikel logam yang tidak melebur, terdapat pada dinding pipa gelas.

(3) Serpihan gelas (chips) : pecahan kecil yang biasanya panjang dan melekat pada dinding (tidak dapat dipisahkan).

(4) Garis penarikan (drawing lines) : garis memanjang yang terjadi pada proses penarikan.

(5) Pecahan-pecahan kecil (splinter) : pecahan-pecahan gelas yang menempel pada dinding dalam/luar pipa gelas.

(6) Goresan (scrathes) : goresan-goresan kecil karena gesekan atau sebab lain.

(7) Garis udara terbuka (open air lines) : garis bekas gelembung udara memanjang yang terbuka disebabkan proses "fining" yang kurang sempurna.

(8) Garis udara tertutup (closed air lines) : gelembung udara memanjang yang berbentuk garis dalam dinding gelas, disebabkan juga karena proses fining yang kurang sempurna.

(9) Batuan (stones) : cacat gelas yang disebabkan oleh batuan karena peleburan yang kurang sempurna.

(10) Benang-benang gelas terpintal (knot) : suatu jalur seperti benang yang terdapat pada pipa gelas dan biasanya mengecil pada ujungnya.

(11) Mutu pemotongan (cutting quality) : pemotongan yang kurang sempurna sehingga membahayakan bagi pekerja.

(12) Mutu kehalusan (glasing quality) : gelas kasar/tidak halus, karena proses pengerjaan kurang sempurna.

(13) Kotoran (impuritis) : kotoran-kotoran berupa pecahan-pecahan gelas kecil besi dan lain-lain yang terdapat pada permukaan pipa gelas.